

PAT-NO: JP02002124910A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002124910 A

TITLE: MEASUREMENT DISPLAY SYSTEM OF ENVIRONMENTAL
DATA

PUBN-DATE: April 26, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIMURA, KAZUMI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YOSHIMURA KAZUMI	N/A

APPL-NO: JP2000339282

APPL-DATE: November 7, 2000

INT-CL (IPC): H04B007/26, G08C019/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a measurement display system of environmental data wherein an operator can confirm easily the change or the like of environmental data.

SOLUTION: Detected values of a sensor 2 which detects and outputs the environmental data from circumstances are inputted in a client terminal C. The terminal C is equipped with a data transmitting means which can transmit data based on the detected values of the sensor 2 to a server terminal S capable of data communication to the client terminal C via a data communication network; and a display means which receives and displays the environmental data transmitted from the server terminal S which forms the environmental data capable of being displayed on the client terminal C side, on the basis of the

data transmitted from the client terminal C.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-124910

(P2002-124910A)

(43)公開日 平成14年4月26日(2002.4.26)

(51)Int.Cl'

H 04 B 7/26
G 08 C 19/00

識別記号

3 0 1

F I

G 08 C 19/00
H 04 B 7/26

マーク(参考)

3 0 1 A 2 F 0 7 3
M 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願2000-339282(P2000-339282)
(22)出願日 平成12年11月7日(2000.11.7)
(31)優先権主張番号 特願2000-275660(P2000-275660)
(32)優先日 平成12年8月9日(2000.8.9)
(33)優先権主張国 日本(JP)

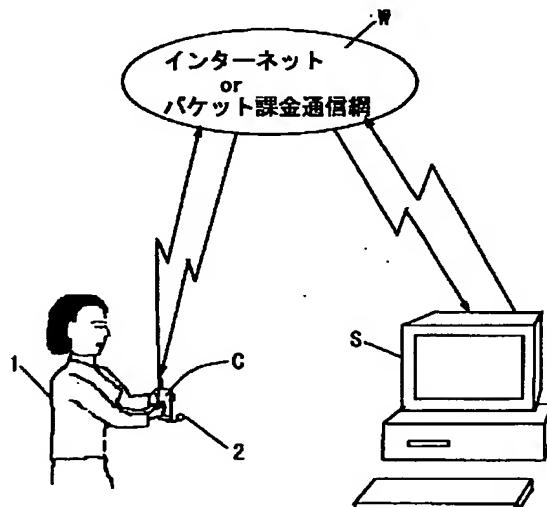
(71)出願人 500423086
吉村 和美
東京都杉並区宮前4丁目11番10号
(72)発明者 吉村 和美
東京都杉並区宮前4丁目11番10号
(74)代理人 100081673
弁理士 河野 誠
Fターム(参考) 2F073 AA21 AB01 AB12 BB01 BB04
BB20 BC01 BC02 CC03 DD08
GG01 GG04
5K067 AA21 BB04 BB21 CC08 DD52
DD53 EE02 EE10 EE16 FF23
HH23

(54)【発明の名称】 環境データの計測表示システム

(57)【要約】

【課題】 測定者が環境データの変化等を容易に確認することはできる環境データの計測表示システムを提供することを課題としている。

【解決手段】 周囲環境から環境データを検出して出力するセンサ2の検出値が入力されるクライアント端末Cに、センサ2の検出値に基づいたデータを、データ通信網を介したクライアント端末Cとのデータ通信が可能なサーバ端末Sに送信することができるデータ送信手段と、クライアント端末Cから送信されるデータに基づいてクライアント端末C側で表示可能な環境データを作成するサーバ端末Sから送信される環境データを受信して、環境データを表示する表示手段とを設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 周囲環境から環境データを検出して出力するセンサ(2)の検出値が入力されるクライアント端末(C)と、データ通信網を介したクライアント端末(C)とのデータ通信が可能なサーバ端末(S)とからなり、該クライアント端末(C)にセンサ(2)の検出に基づいたデータをサーバ端末(S)側に送信することができるデータ送信手段を設け、上記サーバ端末(S)にクライアント端末(C)から送信されるデータに基づいてクライアント端末(C)側で表示可能な環境データを作成する演算手段(24)と、該環境データをクライアント端末(C)側に送信する送信手段を設け、上記クライアント端末(C)がサーバ端末(S)から送信される環境データを受信するとともに、該環境データを表示せしめる表示手段を備えた環境データの計測表示システム。

【請求項2】 表示手段がディスプレイ(8)とウェブブラウザ(11)を備え、送信手段がサーバ端末(S)上で作動するHTTPサーバ(21)を備え、環境データがHTTPサーバ(21)による送信とウェブブラウザ(11)上での表示とが可能なデータである請求項1の環境データの計測表示システム。

【請求項3】 環境データがクライアント端末(C)側にグラフィックを表示せしめるデータであり、クライアント端末(C)のディスプレイ(8)が、グラフィックの表示が可能なディスプレイである請求項1又は2の環境データの計測表示システム。

【請求項4】 データ通信網がインターネット又はLAN回線のいずれか一方又は両方を含んだ通信回線網である請求項1又は2又は3の環境データの計測表示システム。

【請求項5】 サーバ端末(S)側にクライアント端末(C)側から送信されるデータを蓄積するデータベースサーバ(23)を設け、演算手段(24)がデータベースサーバ(23)内のデータに基づいて環境データの演算を行うことが可能である請求項1又は2又は3又は4の環境データの計測表示システム。

【請求項6】 センサ(2)が外気の状態を測定する外気状態測定センサ又はセンサ(2)に接する接触部分の状態を測定する接触部測定センサである請求項1又は2又は3又は4又は5の環境データの計測表示システム。

【請求項7】 クライアント端末が、携帯電話(3)又は携帯情報端末(27)又はパーソナルコンピュータ(26)からなる請求項1又は2又は3又は4又は5又は6の環境データの計測表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は携帯電話や携帯情報端末(PDA)等をクライアント端末として、該クライアント端末に環境データの計測結果を表示せしめる環

境データの計測表示システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年天候や気候の温暖化あるいはオゾンホールの拡大、酸性雨、騒音等環境に関する関心が高まっており、紫外線、気温、湿度、気圧、臭い、CO₂値、PH(ペーハ値)、騒音等の値(環境データ)がどの程度であるかの確認を天気予報等によって確認してから外出するケースも増加している。すなわち気温が低い場合は、コートを持って外出したり、紫外線量が多い場合は

10 紫外線対策の化粧をしてから出かける等の行為が行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし現在上記のような環境データは天気予報等から発信されるデータに頼る必要があり、上記環境データを知りたい人(計測者)がいる場所又は行く先の場所のリアルタイムな環境データが必ずしも提供されることは限らず、また計測者自身が上記環境データを計測するためには測定装置が必要であるが、外出時に容易に携帯できる計測装置はなく、すなわち環境データの測定業者以外の測定者が環境データの変化等を容易に確認することはできなかった。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の環境データの計測表示システムは、周囲環境から環境データを検出して出力するセンサ2の検出値が入力されるクライアント端末Cと、データ通信網を介したクライアント端末とのデータ通信が可能なサーバ端末Sとからなり、該クライアント端末Cにセンサ2の検出に基づいたデータをサーバ端末S側に送信することができるデータ送信手段を設け、上記サーバ端末Sにクライアント端末Cから送信されるデータに基づいてクライアント端末C側で表示可能な環境データを作成する演算手段24と、該環境データをクライアント端末C側に送信する送信手段を設け、上記クライアント端末Cがサーバ端末Sから送信される環境データを受信するとともに、該環境データを表示せしめる表示手段を備えたことを第1の特徴としている。

40 【0005】第2に表示手段がディスプレイ8とウェブブラウザ11を備え、送信手段がサーバ端末S上で作動するHTTPサーバ21を備え、環境データがHTTPサーバ21による送信とウェブブラウザ11上での表示とが可能なデータであることを特徴としている。

【0006】第3に環境データがクライアント端末C側にグラフィックを表示せしめるデータであり、クライアント端末Cのディスプレイ8が、グラフィックの表示が可能なディスプレイであることを特徴としている。

【0007】第4にデータ通信網がインターネット又はLAN回線のいずれか一方又は両方を含んだ通信回線網であることを特徴としている。

50 【0008】第5にサーバ端末S側にクライアント端末

C側から送信されるデータを蓄積するデータベースサーバ23を設け、演算手段24がデータベースサーバ23内のデータに基づいて環境データの演算を行うことが可能であることを特徴としている。

【0009】第6にセンサ2が外気の状態を測定する外気状態測定センサ又はセンサ2に接する接触部分の状態を測定する接触部測定センサであることを特徴としている。

【0010】第7にクライアント端末が、携帯電話3又は携帯情報端末27又はパーソナルコンピュータ26からなることを特徴としている。

【0011】

【発明の実施の形態】次に本発明の1実施形態を図面に従って説明する。図1は本発明の環境データの計測表示システムのモデル図であり、紫外線、気温、湿度、気圧、臭い、CO₂（二酸化炭素）濃度値、PH（ペーハ値）、騒音の値等の環境データを測定者1がセンサ2によって測定してクライアント端末Cからコンピュータ通信可能なデータ通信網Wを介してサーバ端末Sに測定データを送信することによって、クライアント端末C上に測定結果をグラフィカルに表示せしめ、測定者1が環境状態を確認することができる構造となっている。

【0012】なお本実施形態においてはクライアント端末Cとして携帯電話が、サーバ端末として汎用のサーバコンピュータが、データ通信網Wとしてインターネット又はパケット量に応じて課金が行われるLAN回線であるパケット課金通信網が使用されている。

【0013】これによりクライアント端末（携帯電話）側からサーバ端末（サーバコンピュータ）に所定の環境に対する測定データをインターネット又はパケット課金通信網を介して送信し、該サーバコンピュータ側において携帯電話からの測定データを解析し、該測定データに基づいて携帯電話で表示可能な環境データを作成し、携帯電話側にインターネット又はパケット課金通信網を介して送信して、携帯電話において環境データを受信し、該環境データを表示することによって、ほぼリアルタイムに、携帯電話側において測定した環境状態（情報）入手することができる。

【0014】このとき図2、図3に示されるように、上記携帯電話3は通常の電話通話以外にコンピュータ等とのデータ通信が可能な従来公知のものであり、パーソナルコンピュータ等との接続用のコネクタ6や、電話番号等を記憶せしめるメモリ7、グラフィックの表示が可能なディスプレイ8等を備えている。

【0015】またTCP/IPとHTTPを備えた通信プロトコルを介してサーバコンピュータ4のウェブサーバ（後述する）との通信が可能な通信手段9と、該通信手段9を介して上記ウェブサーバからのデータを受信し、該データを処理してディスプレイ8に表示せしめるとともに、通信手段9を介してウェブサーバにデータを送信すること

ができるウェブブラウザ11と、上記コネクタ6を介して入力される信号を通信手段9を介してウェブサーバ側に送信せしめる測定データ送信手段12も備えている。なお上記測定データ送信手段12はコネクタ6を介して入力されるセンサ2による測定データをウェブブラウザ11を介してウェブサーバに送信する。

【0016】一方所定の環境情報の測定は、該当する環境を測定するセンサ2によって行われる。このとき測定対象とする環境として、例えば紫外線、気温、湿度、異臭、気圧、騒音、CO₂濃度等の外気環境と、所定部分のPH値や所定の土壤の水分値等の所定場所の環境等があり、すなわち環境データ測定用のセンサ2として紫外線センサ、温度センサ、湿度センサ、においセンサ、気圧センサ、CO₂センサ、騒音センサ、PHセンサ、水分センサ等が考えられる。

【0017】そしてセンサ2には、センサ2の出力（検出値）を上記コネクタ6を介して測定データ送信手段12に入力せしめるアダプタ14が取り付けられ、該アダプタ14を携帯電話3のコネクタ6に装着することによってセンサ2の出力が測定データ送信手段12に送られ、サーバコンピュータ4（ウェブサーバ）に送信される。

【0018】なお上記アダプタ14はセンサ2に応じてI/V変換部や、A/D変換部等を備え、センサ2からの出力信号を增幅するとともに、測定データ送信手段12が認識できるデータ（測定データ）に変換するものである。

【0019】以上に示される構造により、例えば測定者1が測定者1の近傍の現在気温を測定する場合、携帯電話3のコネクタ6にアダプタ14を介してセンサ2を取り付け、該携帯電話3をサーバコンピュータ4（ウェブサーバ）と通信せしめてウェブサーバから送信されるウェブページをディスプレイ8に表示せしめ、ディスプレイ8に表示されるウェブページからセンサ2により測定した測定データをウェブサーバ側に送信せしめることによって、後述するサーバコンピュータ4側の処理によりディスプレイ8上に現在気温を表示させることができる。

【0020】次に上記サーバコンピュータ4について説明する。該サーバコンピュータ4は図4に示されるように、前述のウェブサーバ21の他、該ウェブサーバ21を携帯電話3側と通信せしめる通信手段22と、前述のようにウェブサーバ21に入力される測定データを蓄積せしめるデータベースサーバ23と、測定データを携帯電話3のウェブブラウザ11側（ディスプレイ8）に環境情報のグラフ等のグラフィック画面を表示せしめるためのグラフィックデータとして加工するグラフィック演算部24等を備えている。

【0021】このときグラフィック演算部24はウェブサーバ21に入力されるリアルタイムな測定データ又は

データベースサーバ23に蓄積されている測定データ（過去の測定データ）からグラフィックデータを作成することが可能に構成されており、グラフィックデータもデータベースサーバ23に蓄積される。

【0022】なお上記ウェブサーバ21はサーバコンピュータ4上で動作する従来公知のHTTPサーバを備え、HTTPクライアント（ウェブブラウザ11）からのデータを受信することができるとともに、*html*等の言語によって作成されたデータをHTTPクライアント11側に通信手段22を介して送信する送信手段となっており、携帯電話3にグラフィックデータによるグラフィック（グラフ）を表示せしめ、且つ携帯電話3側から測定データ等のデータを送信せしめるためのウェブページを送信するものとなっている。

【0023】上記構造によりサーバコンピュータ4側においては、携帯電話3からウェブサーバ21へのアクセスがあると、携帯電話3にウェブページを表示させるためのデータを送り、携帯電話3側にウェブページを表示せしめる。このとき該ウェブページは、グラフィックデータにより表示されるグラフィック（グラフ）を表示させるグラフ表示画面と、少なくとも測定データの送信、あるいはグラフ化する過去の測定データを指示する指示画面とを切り換えて、又は同時に表示させができるものとなっている。

【0024】これにより携帯電話3から最初にサーバコンピュータ4にアクセスするときは、測定データが送信されていない、又は過去測定データに基づいたグラフィック（グラフ）の表示の指示が出されていないため、ウェブサーバ21は携帯電話3にグラフィックデータを送信せず、携帯電話3には指示画面が表示される。

【0025】そして前述のように測定者1が現在（リアルタイム）の気温を測定する場合の例に基づき説明すると、測定者1がウェブページの指示画面の指示に従い、ウェブページに表示される測定データ送信用のボタン等を実行することによって、センサ（温度センサ）3の測定データがサーバコンピュータ4（ウェブサーバ21）に送信される。

【0026】これによりウェブサーバ21にはセンサ2による測定データと、リアルタイム表示であることがデータとして入力され、測定データがデータベースサーバ23とグラフィック演算部24に送られ、データベースとして蓄積されるとともに、グラフィックデータに加工される。

【0027】そしてウェブサーバ21にグラフィックデータが送られ、該グラフィックデータをウェブサーバ21が携帯電話3に送信する。そして携帯電話3がウェブサーバ21からのグラフィックデータを受信すると、ウェブブラウザ11がグラフィックデータをグラフィック（グラフ等）化してディスプレイ8に表示せしめ、測定者1はリアルタイムの気温をグラフィカルに確認するこ

とができる。

【0028】なお過去の測定データの気温に基づいたグラフィックを携帯電話3に表示させる場合は、測定者1がウェブページの指示画面に従い、ウェブページに表示される送信用のボタン等を実行して、表示させる気温の過去データの期間をウェブサーバ21側に送信することによって可能となる。

【0029】以上のようなシステム構成により測定者1は携帯電話3と環境測定用のセンサ2を携帯することによって、測定者自身の周囲の環境の状態を容易に測定して、携帯電話3に表示せしめることができる。このとき測定結果はサーバコンピュータ4側で演算して携帯電話3側に送信されるため、携帯電話3側に演算装置等が不要となり、携帯電話3側に多くのハードウェア資源を要求することが無く、クライアント端末側の負荷が小さくなる他、サーバコンピュータ4側のソフトウェアをアップデートすることによって、携帯電話3側での表示等をアップデートすることが可能となる。

【0030】また測定の履歴がサーバコンピュータ4側に蓄積されるため、携帯電話3側に測定の履歴等を蓄積せしめる必要以上に大きなメモリ（記憶装置）等を設ける必要もなく、測定履歴（蓄積されている測定データ）に基づいたグラフィックを携帯電話3上に容易に表示させることができ、時系列的な環境データの推移等も容易に表示することができる。

【0031】すなわち測定者は特別な測定装置を携帯することなく、容易に環境データを知り得ることができ、測定者が環境データの測定業者ではない場合でも、環境データの測定が容易であり、知り得た環境データをパーソナルに使用（例えば環境データにより化粧方法を変更する等）することも容易となる。

【0032】特に携帯電話3とサーバコンピュータ4との間のデータ通信がウェブサービスにより行われるため、クライアント端末C（携帯電話3）は、一般的なHTTPクライアント（ウェブブラウザ11）を搭載するものであれば使用可能となり、クライアント端末C側に特別な（本システム専用の）クライアント機能を設ける必要が無く、本システムをより容易に使用することができる。

【0033】なお携帯電話3側ではセンサ2の出力はアダプタ14によって測定データに変換（抽象化）されるため、アダプタ14を各センサに対応させることによって、携帯電話3側に大きな負荷をかけることなく、様々な環境情報を得ることができる。

【0034】また上記実施形態においては、測定データの処理は全てサーバコンピュータ4側で行うように構成した例について説明したが、携帯電話3側に予めプログラムを書き込んでおき、測定データの処理（グラフィック演算部24の機能）の一部又は全部を携帯電話3側に持たせても良い。この場合は、例えば測定データの蓄積

をサーバコンピュータ4（データベースサーバ23）側に任せることにより、より高速に演算結果を表示させることができ。

【0035】ただし携帯電話3側には比較的大きな記憶容量が必要となる他、場合によってはプログラムの実行環境を別途備える必要がある。なお該プログラムをJavaにより作成することによって、プログラムの実行環境をウェブブラウザに持たせることは可能である。

【0036】さらに上記実施形態においては、データ通信網としてインターネット又はパケット課金通信網（LAN回線）を使用した例について説明したが、例えばインターネットへの接続をパケット課金通信網により行う等によりインターネット及びパケット課金通信網の両方を使用してもよい。この場合パケット課金通信網はパケットの通信量に応じて課金が行われるため、クライアント端末Cとサーバ端末Sとが長時間接続されている場合であっても、無通信時間は課金されないため、通信料金が必要以上に高騰する事がない。

【0037】また上記実施形態においてはセンサ2を携帯電話3に外部接続する構造であるが、センサ2を携帯電話3の枠体内に一体的に設けても良く、例えば紫外線を検知するセンサ（フォトダイオード）を、紫外線を効率よく受光するように携帯電話3に複数設けることによって、携帯電話3の受光面（センサ取付面）をできるだけ紫外線が垂直に照射されるように向けることで、受光域の紫外線の強度分布を容易に測定表示することができる。

【0038】なお携帯電話3に取り付けるセンサは、温度や湿度等のセンサでも良く、また異なる種類のセンサを複数取り付けておいても良い。

【0039】一方上記実施形態においてはクライアント端末Cが携帯電話3である場合について説明したが、その他に図5、図6に示されるようにノートタイプのコンピュータ（ノートパソコン）26や、携帯情報端末（PDA）27等をクライアント端末Cとすることも可能である。

【0040】例えばクライアント端末Cがノートパソコン26である場合は、図5に示されるようにPCカードスロットル経由で、サーバコンピュータ4と通信する通信手段9（通信カード）と、センサ2と接続することができる、クライアント端末C（ノートパソコン26）と外部装置（通信カード、センサ2）との接続も容易である。

【0041】なおセンサ2をPCカードスロットル経由でノートパソコン26に接続する場合は、アダプタ14をPCカードタイプのものとして、センサ2の出力をPCカードスロットル側に出力することができるものとする必要がある。またシリアルポートやパラレルポート等のI/Oインターフェースをセンサ2のインターフェースとする場合は、アダプタ6をいずれかのポートに対応

するものとする必要がある。

【0042】これにより当該ノートパソコン26に搭載するウェブブラウザを起動することによって、上記携帯電話3の場合と同様にサーバコンピュータ4との通信が可能となり、環境データの測定を行うことができる。このときクライアント端末C（ノートパソコン26）に携帯電話をシミュレーションし、該シミュレーションされた携帯電話29で、環境データの測定を行うように構成してもよい。

【0043】なお上記携帯電話のシミュレーションはJava等を使用して容易に行うことができるため、詳細については割愛する。またウェブサーバ21からのデータ又はウェブサーバ21側から予めダウンロードしたデータによりウェブブラウザ11（ディスプレイ8）上に携帯電話29をシミュレーションせしめることで、ノートパソコン26のOSやプラットフォームに無関係に、前述のように環境の測定を行うことができ、さらに前述のようにグラフィック演算部24等の機能の一部又は全部をクライアント端末Cに持たせることによって、処理を高速に行うこと等も可能となる。

【0044】また図6に示されるように、PDA27をクライアント端末Cとすることも可能であり、この場合も上記クライアント端末Cがノートパソコン26である場合と同様に、容易に環境データの測定を行うことができるが、センサ2の接続用のI/OがPCカードスロットル等の所定の規格に準じたもの以外であれば、アダプタ14は各PDA27に応じたものとする必要がある。

【0045】なお携帯電話3の接続が可能なPDA27を使用する場合は、PDA27に携帯電話を接続することによって、携帯電話をサーバコンピュータ4との通信装置（手段）9として使用することができる。そしてPDA27に搭載されたウェブブラウザ11を起動して、サーバコンピュータ4側と通信することによって環境データを容易に測定表示することができる。

【0046】

【発明の効果】以上のように構成される本発明の構造によると、紫外線、気温、湿度、気圧、臭い、CO₂値、PH、騒音等の外気の状態を測定する外気状態測定センサ、又は土中水分等の接触部測定センサによって環境データを測定する場合、クライアント端末とセンサとを使用者が測定場所に携帯することにより、リアルタイムに且つ容易に環境データを測定して、クライアント端末側において環境状態を表示することができる。

【0047】このときクライアント端末がセンサによる検出値（出力）をサーバコンピュータ側に送信するとともに、サーバコンピュータ側から送信される演算結果を受信して表示するものであり、測定値の演算や表示形式への変換等はサーバコンピュータ側で行う構造となっているため、環境データの測定に際してクライアント端末側にかかる負担が小さく、クライアント端末に対して大

きなハードウエアの資源を要求しないという効果がある。

【0048】特にクライアント端末をウェブブラウザを介してサーバコンピュータ側と通信する構成とすることによって、クライアント端末としてウェブブラウザの起動が可能であるとともに、所定のI/Oを介してセンサからの出力値の入力が可能なハードウエアを採用することができ、例えばウェブブラウザ機能を備えたディスプレイ付きの携帯電話や、ノートタイプのパーソナルコンピュータ、携帯情報端末（PDA）をクライアント端末とすることができる、クライアント端末のコストを低く押さえることができる。

【0049】このとき携帯電話をクライアント端末とすることによって、クライアント端末の携帯性が向上し、環境データの測定をより容易に行うことができる。またウェブブラウザを介してサーバコンピュータと通信させることにより、データの送受信やクライアント端末側の操作もより容易となる。

【0050】またデータ通信網としてインターネットを使用することによって、クライアント端末からサーバコンピュータへのアクセスを広域から容易に行うことができるという利点があり、さらにLAN回線としてパケットの通信量に応じて課金を行うパケット課金通信網を使用することによって、必要以上の通信料の高騰を防止することができる。

【0051】一方サーバコンピュータ側に測定データの

蓄積を行うデータベースサーバを設けることにより、測定結果の履歴を保存することができ、クライアント端末側に必要以上に大きなメモリを搭載することなく、測定履歴を表示させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】環境データの計測表示システムのモデル図である。

【図2】携帯電話の概略図である。

【図3】携帯電話の機能ブロック図である。

【図4】サーバコンピュータの機能ブロック図である。

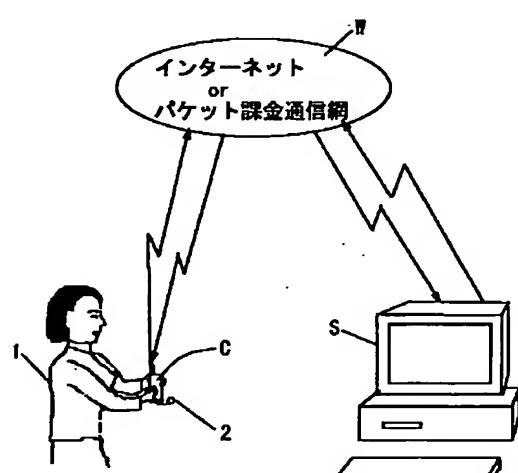
【図5】クライアント端末であるノートパソコンの外観図である。

【図6】クライアント端末である情報携帯端末の外観図である。

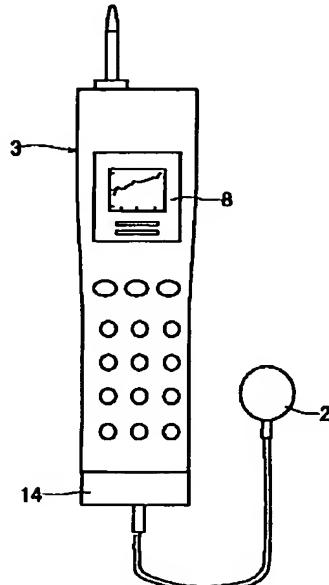
【符号の説明】

- | | |
|----|-------------|
| 2 | センサ |
| 3 | 携帯電話 |
| 8 | ディスプレイ |
| 11 | ウェブブラウザ |
| 21 | HTTPサーバ |
| 23 | データベースサーバ |
| 24 | 演算手段 |
| 26 | パーソナルコンピュータ |
| 27 | 携帯情報端末 |
| C | クライアント端末 |
| S | サーバ端末 |

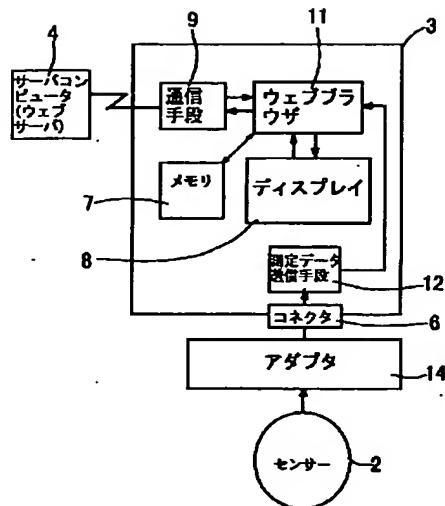
【図1】



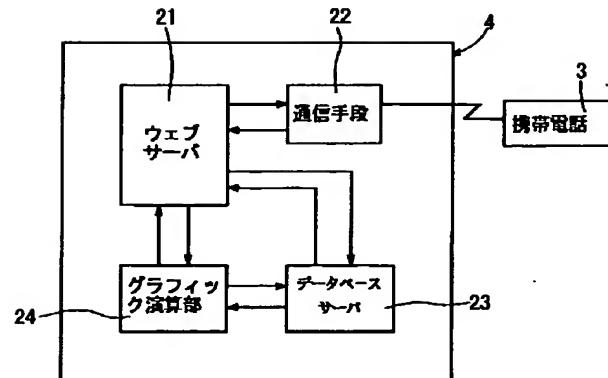
【図2】



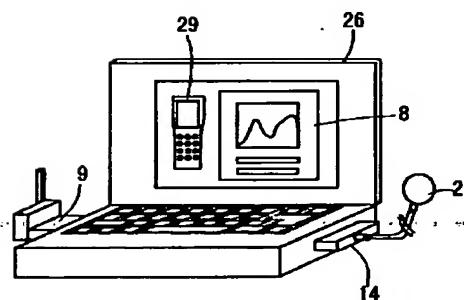
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

